

PUB-NO: DE004009484A1  
DOCUMENT- IDENTIFIER: DE 4009484 A1  
TITLE: Horizontal optical fibre drawing appts. - with  
drawing tube or rod welded to preform  
PUBN-DATE: September 26, 1991

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
BICKEL, HANS-DIETER DIPL ING	DE
FAUSTMANN, JOSEF DR	DE
HORN, HANS-MATTHIAS DIPL ING	DE
WUENSCH, GUENTER DIPL ING	DE

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SIEMENS AG	DE

APPL-NO: DE04009484

APPL-DATE: March 22, 1990

PRIORITY-DATA: DE04009484A (March 22, 1990)

INT-CL (IPC): C03B037/03 , G02B006/00

EUR-CL (EPC): C03B037/027 , C03B037/029 , C03B037/027

US-CL-CURRENT: 65/435

## ABSTRACT:

Appts. (10), for drawing optical fibres from a hot preform (12), is arranged horizontally and is associated with an auxiliary drawing tube or rod (22) which is welded to the preform (12). ADVANTAGE - The need for a high drawing turret (as in vertical drawing) is avoided and start-up of the drawing process is facilitated.



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 40 09 484 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
C03 B 37/03  
G 02 B 6/00

②1 Aktenzeichen: P 40 09 484.7  
②2 Anmeldetag: 22. 3. 90  
④8 Offenlegungstag: 26. 9. 91

DE 40 09 484 A 1

⑦1 Anmelder:

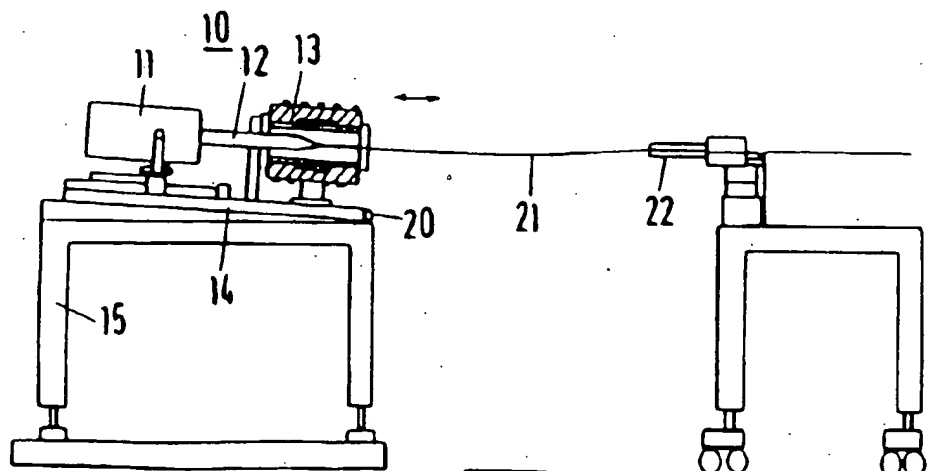
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:

Bickel, Hans-Dieter, Dipl.-Ing., 8637 Ahorn, DE;  
Faustmann, Josef, Dr., 8110 Murnau, DE; Horn,  
Hans-Matthias, Dipl.-Ing. (FH); Wünsch, Günter,  
Dipl.-Ing. (FH), 8632 Neustadt, DE

⑤4 Vorrichtung zum Ziehen von optischen Fasern

⑤7 Die Vorrichtung (10) zum Ziehen von optischen Fasern (21) ist durch ihre horizontale Anordnung gekennzeichnet, wobei der Abzugseinrichtung ein Hilfsrohr/Hilfsstab (22) zugeordnet ist, das an der Vorform (12) anschweißbar ausgebildet ist.



DE 40 09 484 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Ziehen von optischen Fasern aus einer warmen Vorform, die in einer Halterung gelagert und von einer Heizeinrichtung umgeben ist.

Beim Ziehen von optischen Fasern wird von einer warmen Vorform ausgegangen, aus der sich unter dem Einfluß der Gravitation ein Tropfen löst, der eine sogenannte Ziehwiebel ausbildet, die zu dem erwünschten Faden ausgezogen wird. Dieser Umstand bedingt, daß alle bekannten Ziehvorrichtungen für optische Fasern mit einer senkrecht ausgebildeten Ziehordnung arbeiten, die in Form eines Ziehturmes beachtliche Bauhöhen erfordert (Buch.: Lichtwellenleiterkabel S. 95 + 96, Mahlke/Gössing, 2. Aufl. 1988, Siemens AG).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Ziehvorgang ohne die Notwendigkeit hoher Ziehtürme abwickeln zu können. Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, daß der horizontal angeordneten Vorrichtung zum Ziehen in Abzugsrichtung ein Hilfsrohr/Hilfsstab zugeordnet ist, das/der an der Vorform anschweißbar ausgebildet ist.

Auf diese Weise kann die schwierige Phase des Anfahrens durch das Hilfsrohr/Hilfsstab eingeleitet werden, indem das Rohr bzw. der Stab nach dem Anschweißen mit der Vorform unter synchronem Drehen langsam von dieser abgezogen wird.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Hilfsrohr mit einer Absaugeinrichtung beaufschlagt ist, die in der Lage ist, in dem Hilfsrohr einen Unterdruck zu schaffen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Hilfsrohr/der Hilfsstab aus der Abzugslinie ausschwenkbar ausgebildet ist, so daß man ungehindert durch das Hilfsrohr bzw. den Hilfsstab zur eigentlichen Fertigungsphase übergehen kann, wenn der abgezogene Glasfaden die gewünschten Dimensionen angenommen hat und bei geeigneter Temperatur mit Coating versehen wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Achse der Vorform gegenüber der Horizontalen ein wenig geneigt angeordnet ist, wobei der Neigungswinkel der Größe des Anfangswinkels der Kettenlinie entspricht. Da jede horizontal gespannte Seite o. dergl. aufgrund der Schwerkraft etwas durchhängt und die bekannte Kettenlinie bildet, kann man durch diese Neigung der Achse einem Abknicken der Faser vorbeugen.

Die Erfindung wird anhand des in der Zeichnung dargestellten und nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiels im einzelnen erläutert: In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht (teilweise geschnitten) der horizontal eingerichteten Vorrichtung zum Ziehen und

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung die Vorform und das anzuschweißende Hilfsrohr.

Die in Fig. 1 in Seitenansicht dargestellte Vorrichtung 10 zum Ziehen besteht im wesentlichen aus einer tischartigen Stütze 15, einer Halterung 14 und einer Einrichtung 13 zum Drehen der darin eingespannten Vorform 12, die in einer Heizeinrichtung 11 hineinragt. Die Halterung 14 ist gegenüber der Horizontalen derart geneigt angeordnet, daß ihr Neigungswinkel der Größe des Anfangswinkels der Kettenlinie entspricht, die der abziehende Faden 21 bildet.

Gegenüber dieser Vorrichtung ist auf einer ebenfalls tischartigen Stütze 25 ein Hilfsrohr 22 in einer Einrich-

tung 23 zum Drehen des Hilfsrohres eingespannt. Die tischartige Stütze ist dabei verfahrbar ausgebildet, so daß das Hilfsrohr 22 nach dem Anschweißen von der Vorform 12 abgezogen werden kann. Das Hilfsrohr 22 ist um einen Drehpunkt 20 schwenkbar gelagert, so daß es nach Erreichen der gewünschten Dimensionen des Fadens 21 aus der Fertigungslinie herausgeklappt werden kann.

Fig. 2 zeigt schematisch die Vorform 12, die durch ihren Herstellungsvorgang bedingt, eine Spitze 12a aufweist, in deren Bereich das Hilfsrohr 22 angeschweißt wird.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ziehen von optischen Fasern aus einer warmen Vorform, die in einer Halterung gelagert und von einer Heizeinrichtung umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der horizontal angeordneten Vorrichtung (10) zum Ziehen in Abzugsrichtung ein Hilfsrohr/Hilfsstab (22) zugeordnet ist, das/der an der Vorform (12) anschweißbar ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfsrohr (22) mit einer Absaugeinrichtung beaufschlagt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfsrohr/der Hilfsstab (22) aus der Abzugslinie ausschwenkbar ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse der Vorform (12) gegenüber der Horizontalen ein wenig geneigt angeordnet ist, wobei der Neigungswinkel der Größe des Anfangswinkels der Kettenlinie entspricht.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

**This Page Blank (uspto)**

Fig.1

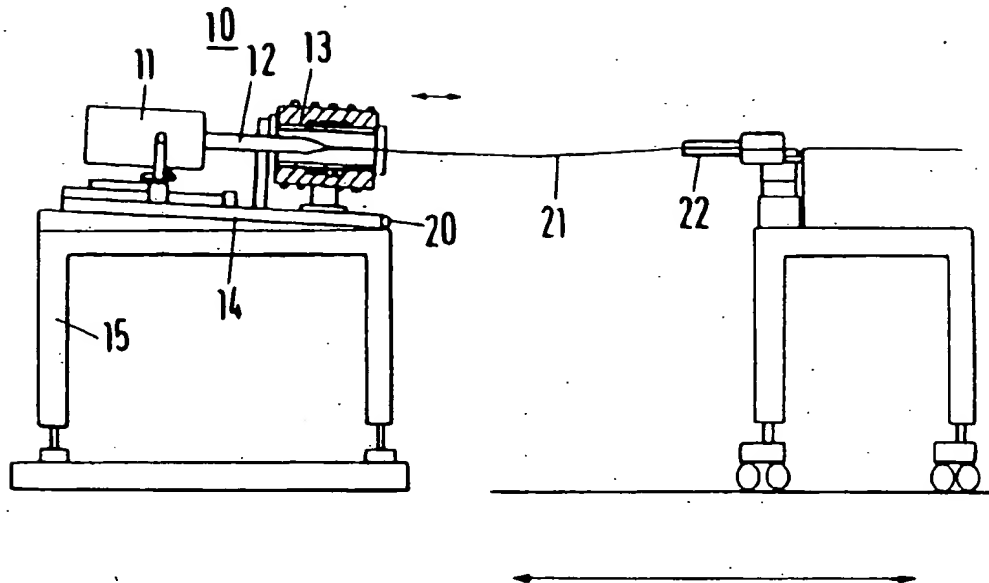


Fig.2

